

## ابوریحان بیرونی

استاد ابوریحان محمد بن احمد بیرونی در سوم ماه ذیحجه سال 362 هجری قمری مطابق با 13 شهریور 351 هجری شمسی و چهارم سپتامبر سال 973 میلادی در بیرون خوارزم به دنیا آمد، وفات بیرونی در سن 80 سالگی سال 442 هجری قمری مطابق 429 هجری شمسی و 1051 میلادی ذکر گردیده است.

بیرونی یکی از بزرگترین مفاخر ایران و بزرگترین افتخارات دنیای علم و تحقیق است، نامبرده ریاضیدانی مبتکر که در ریاضیات، هیأت، نجوم، فیزیک، تاریخ، جغرافیا و گاه شماری تبصر داشته است.

وی نزد ابونصر عراق ریاضی آموخت با ابن سینا و ابوالوفای بوزجانی مکاتبه داشته و با محمود خجندی و کوشیار گیلی ملاقات و مباحثه نموده است. بیرونی در مسافرت به هندوستان زبان سانسکریت را آموخت و ارمغان این سفر کتاب ماللهند می باشد.

بیرونی به زبان های فارسی، عربی، ترکی، سریانی، عبری و هندی تسلط داشته است.

180 اثر به بیرونی نسبت داده شده که 153 کتاب یا مقاله موجود، به طوریکه 115 عدد در نجوم و ریاضیات می باشد. عمده کتاب ها و مقالات بیرونی به شرح زیر است:

- 1- آثار الباقیه به زبان عربی
- 2- تحقیق ماللهند (معارف هندیان)
- 3- قانون مسعودی (نجوم و ریاضیات)
- 4- الجواهر فی معرفه الجواهر
- 5- الصيد له فی الطب (داروهای طبی)
- 6- التفهیم لاوائل صناعه التنجیم (فارسی و عربی)
- 7- کتاب فی راشیکات الهند
- 8- رساله فی معرفه سمت القبله
- 9- کتاب مقالید علم الهیئته
- 10- کتاب الدرر فی سطح الاکر
- 11- کتاب فی تحقیق منازل القمر
- 12- کتاب فی استیعاب الوجوه الممكنه فی صنعه الاسطرلاب
- 13- مقاله فی ذکر البراهین الهندسیه علی الطرق الحسبیه فی حل التعدیل
- 14- کتاب فی حرکات الشمس بر گرفته از افراد المقال فی امر الاضلال
- 15- مقاله فی استخراج قدر الارض برصد انحطاط الافق عن قتل الجبال
- 16- مقال فی النصب التي بین الفلزات و الجواهر فی الحجیم (جرم مخصوص مواد معدنی)
- 17- استخراج الاوتار فی الدائره
- 18- جمع الطرق السائره فی معرفه الاوتار الدائره
- 19- ابی ریحان الی ابی سعید

## 20- کتاب نهایات الاماکن

برخی از کارهای ریاضی بیرونی

1- تدوین مثلثات کروی به صورت مستقل در کتاب مقالید الهیته که در آن استدلال بسیار زیبایی برای فرمول

$$\frac{a}{\sin a} = \frac{b}{\sin b} = \frac{c}{\sin c}$$

$$2- \text{ محاسبه } \sum_{k=0}^{63} 2^k = \sum_{k=1}^{64} 2^k$$

$$3- \text{ اثبات دستور محاسبه وتر قوس } \frac{\alpha}{2^{n+1}}$$

$$4- \text{ محاسبه تقریبی } \frac{1}{2\pi}$$

5- تشکیل جدول حیب (sin) با فرض دایره به شعاع واحد

6- محاسبه  $C_3, C_4, C_5, C_6, C_8, C_9, C_{10}$  بر حسب شعاع دایره

7- محاسبه تقریبی وتر یک درجه

8- اختراع چند نوع تصویر جسم نما در آثار الباقیه

9- بررسی مساله تثلیث زاویه

10- در حل مثلث کروی از اصطلاح "القرانات الثنائبه فی الاعداد الستة" دستور ترکیب 6 شیء دو به دو

$$C_6^2 = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

11- طیلسان مضاعف: جدولی که در آن استخراج یا تبدیل بعضی تواریخ به یکدیگر مثلاً تبدیل تاریخ‌های قبطیه، رومیه، عربیه، فرسیه (فارسی)، یزدگردی و هجری به یکدیگر بدیهی است. در این جدول محاسبات در دستگاه شمار دهگانی و شصت گانی و با حروف ابجد انجام می‌شود.

بیرونی ریاضیدانی بصیر، نکته‌سنج و پرکار بوده است که بیشتر آثارش نتیجه پژوهش‌ها، کنجکاوی‌ها و محاسبات خود اوست مثلاً سرتاسر کتاب نهایات الاماکن وی مشتمل بر تحقیقات، رصدها و محاسباتی است که شخصاً درباره جغرافیای ریاضی انجام داده است نظیر عبارت جالب "علی انه ممکن بل کالواجب تقاطر ربعین من ارباع الارض یابسین و تقاطر الآخرین من الماء مغمورین فیرون الارض فی الوسط" یادآور قاره آمریکا 450 سال قبل از کریستف کلمب.

گزیده‌هایی از نوشته‌های بیرونی:

- تعصب چشم‌های بینا را کور می‌کند و گوش‌های شنوا را کر می‌سازد و شخص را معتقد به اموری می‌کند که خرد و دانش آن‌را گواهی نمی‌دهد.
- برهان در قضیه به منزله جان در بدن است.
- از پذیرفتن سخن درست از هر کانی که آن را یافته باشم خودداری نمی‌ورزم.
- اگر روز بدان گونه که به بظلمیوس و دانشوران پیش از وی روی خوش نشان داد به ما نیز چنین کند می‌توانیم طول‌ها را از همین راه تصحیح کنیم.

گردآوری: حسینعلی موحدی